1/-88

näyttö

ERILAINEN TIETOKONELEHTI

Uskomaton Edito

Mikrovuo Oy toi vuoden alussa markkinoille uusimman version Edito-tekstinkäsittelyohjelmastaan. Mitä järkeä siinä on? Markkinoillahan on lukematon määrä erittäin hyviä ohjelmistoja.

Mistään virhearvioinneista tai hölmöläisten puuhista ei liene kysymys. Onhan Mikrovuo Oulun kokenein ja ehkä vanhin mikrotietokonefirma, joka on toiminut jo melkein kahdeksan vuotta — hyvä saavutus mille tahansa suomalaiselle atk-yritykselle. Lisäksi Mikrovuolla on hyvä ja luotettava maine talousalueella.

Editon kehittivät 80-luvun alussa kaksi oululaista psykologian tutkijaa, jotka nyt työskentelevät pääasiassa Oulun yliopiston kehitysneuropsykologian laboratoriossa. Tekstinkäsittelyohjelma syntyi sen vuoksi, että silloin heillä ei vielä ollut käytössään kunnollisia ohjelmistoja.

— Teimme Linkun kanssa ensimmäisen Editon ABC 80-tietokoneelle ja muutamille CPM-koneille. Ohjelmiston kehittäminen tuotti valtavasti tietoa siitä, miten toimiva tekstinkäsittelyohjelma pitää tehdä, kertoo **Kari Kotiranta**.

— Olimme silloin jonkinlaisessa umpikujassa tietotaitomme kanssa. Sen ajan vehkeet eivät antaneet kovinkaan paljon mahdollisuuksia toteuttaa osaamista.

— Puutteena ensimmäisessä Editossa oli mm. se, että kuvaruutueditorin toteuttaminen pienessä 16—32 kilotavun muistissa oli vaikeaa. Kuvaruudulle mahtui vain 40 merkkiä.

Miltä Edito tuntuu?

Kokemuksesta voin sanoa, että uusi Edito on nopea ja helppo käyttää. Muutaman kymmenen liuskan siirtely alusta loppuun vei alle sekunnin, kun WordStarini vaati puolisen minuuttia.

Edito on myös intiimimpi kuin WordStar. WS:ssä piti muistaa parikymmentä komentoa, ja valikkoja täytyi selata ja etsiä. Tuntui kuin siinä olisi paljon mahdollisuuksia sisällä, mutta jossain tavoittamattomissa.

Siksipä en välittänyt opetellakaan kovin monta control-komentoa, vaan yritin kiertää toimintoja osaamillani, tosin mutkaisilla ja hitailla ''oikopoluilla''.

Miten Edito toimii?

Uuden Editon intiimiys tai läsnäolo syntyy siitä, että tarvitsee muistaa vain F10-näppäin, jota painamalla saa avun lähes kaikkiin ongelmiin. Sitä voi käyttää kesken kirjoituksen ja palata takaisin tekstiin F1:llä.

— Pyrimme kehittelyssä siihen, että käyttäjän ei tarvitse tietää koko systeemistä mitään. Jos osaa käynnistää koneen, osaa myös käyttää Editoa, sillä tekstinkäsittelykin käynnistyy automaattisesti. Siihen ei tottumaton eksy tai sekoa, kuten joihinkin muihin hierarkisiin ohjelmistoihin, toteaa toinen psykologian tutkijoista **Juhani Lindqvist**.

— Editomme sisältää kaikki pääkomennot, jotka ovat vakiintuneet muihinkin tekstinkäsittelyohjelmiin. Esimerkiksi merkit poistetaan ja lisätään samoilla komennoilla kuin WordStarissakin.

— Editossa on kuitenkin lisäominaisuuksia, joita toimittajat, kirjailijat, tutkijat, virkamiehet ja virastojen työntekijät sekä opiskelijat mielellään käyttäisivät, jos niitä tähän mennessä olisi ollut käytössä.

Erityispiirteet

Editolla voidaan aakkostaa nimilistat, jäsenluettelot, osoitetiedot. Se laskee tekstissä olevien sanojen kokonaismäärän, siinä olevien ERI sanojen määrän eli frekvenssin ja lopuksi aakkostaa ne tarvittaessa alekkain.

Sanafrekvenssistä on hyötyä mm. tieteellisen artikkelin, abstractin, kirjoittamisessa, koska siinä on sanojen määrä rajoitettu yleensä 200:ksi. Sanafrekvenssiä voi käyttää myös kirjoittaja, joka haluaa kehittää sanavarastoaan, kielitaitoaan ja ilmaisukykyään.

Monille kirjoittajille olisi hyödyksi tutustua ns. Wiion indeksiin eli tekstin luettavuuskertoimeen. Editon sanafrekvenssiominaisuudelle luulisi löytyvän sovellusta sille, joka haluaa vapautua kuolettavan tylsästä virastoagradagabrasta.

Edito tekee lähdeluetton, joka vastaa kansainvälisiä muotovaatimuksia: joko yhteisenä kappaleena julkaisun loppuun tai — kuten humanistisissa tieteissä — alaviitteinä sivun alareunaan.

Edito laatii sisällysluettelon ja otsikoi. Edito toimii myös funktiolaskimena. Tekstiin kirjoitetaan laskutoimitus ja ohjelma ratkaisee tehtävät.

Suomenkielinen tavutus

— Jos haluaa ilmaista numerot englanniksi, sekin onnistuu . . . ja myös roomalaisin numeroin, naureskelee Lindqvist. Silloin ohjelma yllättää. Nimittäin ratkaistun yhtälön tulos oli 2,01789, jonka kone pyöristää roomalaisin kirjaimin II:ksi. Lindqvist ei kuitenkaan hermostu, sillä roomalaisethan eivät tunteneet desimaalilukuja.

— Kuriositeetiksi ei voi sanoa automaattista tavutusta, joka toimii suomenkielen sääntöjen mukaan, lisää Kotiranta.

— Linkku kehitteli sitä lukemalla Dostojevskin Idioottia ja Fred Karlssonin Suomenkielen äänne ja muoto-oppia.

— Suomessahan tavutussääntöjä on varmaan kymmeniä ja poikkeuksia yhtä runsaasti. Editossa sääntöjä on alle kymmenen ja silti erehtyy äärimmäisen harvoin. Kohdalleni on sattunut virheitä vain yhdyssanoissa kuten kaivosaukko, jonka kone tavuttaa kaivo-saukko.

Esimerkiksi WordStarin ctrl B tavuttaa ilmeisesti englannin mukaan; ja erehtyy keskimäärin joka viidennellä rivillä.

Mallintunnistus

Editossa on erittäin monipuoliset haku- ja muunnosysteemit, joita kutsutaan mallintunnistusmenetelmäksi. Jos etsitään tekstistä tiettyä sanaa, se täytyy ilmaista täsmälleen sanan muodossa. Toisin kuin muut järjestelmät Edito ei erehdy; jos etsitään sanaa age, ja tekstissä on sana average.

Editoon on sisällytetty joukko symboleja, jotka korvaavat sanat. Esimerkiksi kirjoitettuja numeroita voidaan etsiä niiden numeerisilla symboleilla.

— Löydämme helposti mm. kirjoitusvirheet. Meidän ei tarvitse kahlata koko tekstiä läpi. Annamme säännön ja ohjelma etsii sen jälkeen kaikki tapaukset, joissa sääntö pätee, Kotiranta selostaa. Hän valaisee hyötyä vielä yhdellä esimerkillä: — Jos halutaan sulkeistaa kaikki tekstin sisään kirjoitetut kirjallisuusviitteet, se onnistuu mallintunnistusmenetelmällä. Aikaa säästyy melkoisesti, jos teksti on satoja sivuja paksu tieteellinen opus.

Säästää akkuja

— Toimittaja löytää mallintunnistuksella nopeasti toistaiseksi arkistoimattomien juttujen joukosta ne, jotka käsittelevät vaikkapa Soklin kaivoshanketta, Lindqvist lisää.

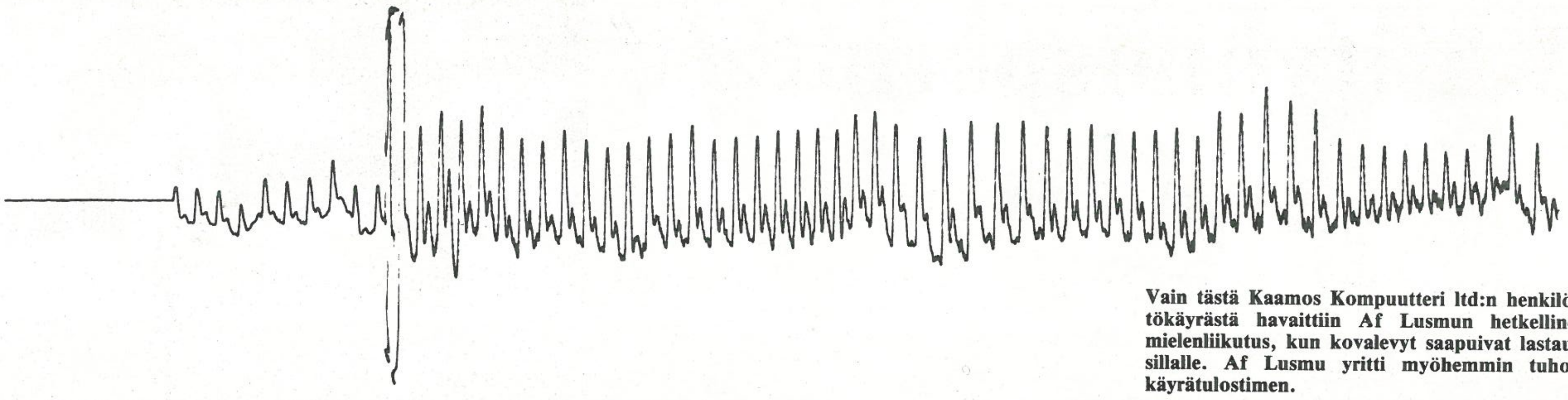
Mallintunnistusta voisi hyvin soveltaa myös lehtikuvien arkistointiin. Ilmaistaan kuvan sisältö koodisanoilla. Ohjelma etsii ja ilmoittaa, missä kuvissa asia esiintyy. Jos kuvia on liikaa, annetaan poissulkeva määrite . . .

Editossa on vielä eräs hyöty. Matkustelevat kirjoittajat säästävät akkujaan, koska levyjä ei tarvitse pyörittää. Tekstiä operoidaan koko ajan vain koneen keskusmuistissa. Sinne mahtuu ohjelman lisäksi satakunta liuskaa.

Tapani Niemi

TIEDOSTOTYYPPI	ASCII
LUKUTIEDOSTO	ASCII ja WordStar
MUUNNOKSET	Ventura Publisher
MUISTIN KÄYTTÖ	640 Kb (100 sivua)
TULOSTUSLAITTEET	PRN, LPT1, LPT2, LPT3,COM1, COM2, AUX, CON
KIRJOITINTYYPIT	IBM-proprinter, Diablo
KIRJASINTYYPIT	Kaksoislyönti, alleviivaus, korostus, ala- ja yläindeksi
RIVIVÄLIT	05, 1. 1.25, 15 ja 2
TULOSTUSPAPERI	11 tai 12 tuumaa, jatkolomaketai yksittäisarkit
RIVIEN MUOTOILU	Vasemman renan tasaus, oikeanreunan tasaus, molempien reunojen tasaus, rivin keskitys Jos muotoilua ei haluta, voidaan kirjoittaa halutun pituisia rivejä
TAVUTUS	Suomenkielinen tavutus kirjoitus- ja muotoiluvaiheessa Tavutus kytkettävissä pois
TABULAATTORI	Kiinteä sarakepituus, sarkaimen asetus mallirivin mukaan, numerosarakkeen oikean reunan tasaus
LOHKOTOIMINNOT	Lohkon kopiointi, siirto, poisto, tulostus, talletus, toisen tiedoston liittäminen ja aakkostus
AAKKOSTUS	Haluttujen rivien tai kappaleiden aakkostus (myös Ö:stä A:han)
HAUT JA MUUNNOKSET	Merkkijonojen haku ja muuttaminen. Mallin tunnistus ja joustavat muunnokset
IKKUNAT	Toisen tiedoston luku, selailu jaosien kopiointi varsinaiseen tekstiin
TIEDOSTOJEN HAKU	Merkkijonojen haku muista tiedostoista
MATEMAATTISET LASKUTOIMINNOT	+,-,*,/,^, sin, cos, tan, atn, sqr, sgn, abs, int, round, log, log2, log10, exp, rad, deg, eps, pi, rnd, date, time, maxnum
TILASTOLLISET LASKUTOIMINNOT	Summat, keskiarvot, keskihajonnat, minimit ja maksimit, frekvenssit halutuilta väleiltä, prosenttilaskut, korrelaatiomatriisi, lisämuuttujien muodostus annetun kaavan mukaan
GRAFIIKKA	Vaaka- ja pystyviivat, kehykset ja ristikot
JULKAISUN TEKO	Automaattinen lukujen, ensimmäisen ja toisen asteen alalukujen numerointi. Sisällysluettelon laadinta
ALAVIITTEET	Alaviitteiden sijoitus sivun alalaitaan ja indeksien automaattinen numerointi
SANASTO	Sanaston ja sanafrekvenssien tulostus, sanojen lukumäärä, merkkien määrä tekstissä
YLÄ- JA ALAOTSIKOT	Sivun ylä- ja alalaitaan tulostetaan haluttaessa toistuva teksti (mm sivunumerot, päivämäärä, tiedoston nimi jne)
MUITA TOIMINTOJA	Päivämäärä, kellonaika, numerot roomalaisiksi, numerot englanniksi, merkkijonon kopiointi ja toisto, paikan merkitseminen, paluu entiseen paikkaan, sisennykset, tiedoston nimen muuttaminen, tiedoston tuhoaminen, alikirjaston muuttaminen, suomenkieliset ohjeet kuvaruudulle.

Tämä esite on tehty EDITOlla ja tulostettu laser-kirjoittimella.



Vain tästä Kaamos Kompuutteri ltd:n henkilöstökäyrästä havaittiin Af Lusmun hetkellinen mielenliikutus, kun kovalevyt saapuivat lastaussillalle. Af Lusmu yritti myöhemmin tuhota käyrätulostimen.

PATOA helpompaa tuskin on

Tiedätkö, mihin tarvitaan tilastoja? Entä tilastotiedettä? Tunnetko käsitteet korrelaatio, havaintomatriisi, varianssi? Osaatko sanoa, milloin tutkimustulos on tilastollisesti merkitsevä? Ilmeisesti tiedät, tunnet ja osaat sanoa. Siispä osaat käyttää myös PATOa.

PATOn kehittelijät opettivat aikanaan tilastotiedettä ja tietojenkäsittelyä yliopistolla. He huomasivat kuinka vaikea opiskelijoiden oli omaksua joitakin asioita.

Siitä syntyi ajatus tehdä niin helppo tilasto-ohjelmisto, ettei sitä tarvitse opetella käyttämään. Riittää kun hallitsee tilaston perusasiat.

"Halusimme tilasto-ohjelmiston, jonka tärkein ominaisuus on se, että se palvelee ihmistä. Sen lisäksi ohjelmiston kanssa pitää voida keskustella. **PATO** ei ole mykkä kala", tutkijat muistelevat.

Niinpä **PATO** on vuositn varrella osoittanutkin, että se on aivojen työkalu, ajattelun suora jatke, osa inhimillistä toimintaa. Kun aineistoa on niin paljon, että se ylittää ihmisen suorituskyvyn, tämä ohjelmisto muuttaa ne taas ymmärrettävään muotoon.

PATOn toiminta

PATO on empiiristen ainestojen käsittelyyn tarkoitettu tilasto-ohjelmisto. Se on hyvin helppokäyttöinen. Aineistot syötetään monipuolisella syöttöohjelmalla. Laskenta perustuu havaintoaineistosta muodostettuun havaintomatriisiin.

Ajatus havaintomatriisin muotoisesta tiedostosta ohjelmien lähtötiedostona ei ole uusi. Samaa ideaa toteutetaan lähes kaikissa kehittyneissä tilastollisissa tietojen käsittelyjärjestelmissä. Tulostukset ohjataan kuvaruudulle, kirjoittimeen tai levytiedostoon, josta ne luetaan esimerkiksi **EDITO**-tekstinkäsittelyohjelmalla. Ohjelmiston käyttöä on yksinkertaistettu siten, että se antaa koko ajan seikkaperäisiä ohjeita, mitä seuraavaksi pitää tehdä. Sen lisäksi ohjelmiin on lisätty pysähdyspaikkoja, joissa käyttäjällä on mahdollisuus tarkistaa tekemisiään. Virheet palauttavat hommat edeltävään tilanteeseen.

PATOn periaatteet

1. **Ohjelmistoa on helppo käyttää.**
2. **Tiedostot on rakennettu siten, että tiedot eivät häviä.**
3. **Ohjelmisto on konkreettinen ja helppo havainnollistaa.**
4. **Ohjelmistolla voi tehdä tavallisimmat tilastolliset analyysit.**
5. **Ohjelmisto on vuorovaikutteinen.**
6. **Ohjelmisto yhdistää tietojen keruun ja tilastokäsittelyn.**
7. **Ohjelmiston voi liittää muihin ohjelmiin.**

Lusmu . . . af . . . tiedättehän

Tosentti Af Lusmu painaa jämerällä peukalollaan pikapuhelimen punaista nappulaa:

— Varastot eivät riitä, tilatkaa muutama megakilo kovalevyjä, yhteensopivia.

Kaksi päivää myöhemmin peruuttaa vanerilikkeen rekka Lusmuyhtiöiden (Kaamos Kompuutteri, Tervatransistori ltd, Wiipurin pakililttikombinaatti . . .) lastaussillalle ja järkäleenkokoiset miehet kantavat kovalevyt notkuville purkauslaitteille.

Tämän nähdessään, af Lusmu, genius ja universaali nero kaivaa sukkapuikot pöytälaatikostaan, työntää ne pistorasiaan ja tärisee hetken. Rauhoittuneena hän ontuu peilin eteen ja kampaa kiharaksi muuttuneen tukkansa, ja kulauttaa pullostaan muutaman kilotavun ROMmia. — Torvet, kovalevyjä, pyöriviä ja pyöreitä, tasapainoitettuja . . .

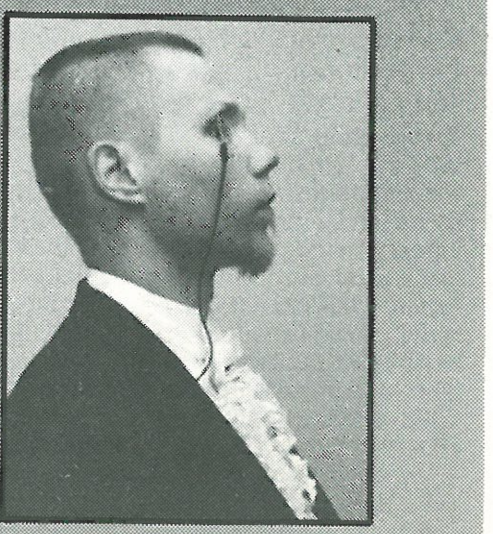
Seuraavana päivänä läheinen sorvaamo ilmoittaa, että kovalevyt ovat nyt pyöreitä, keskitettyjä ja varustettu huoltoasemalla tarpeellisilla tasapainottavilla lyijypainoilla, . . . että minnekäs ne tuodaan ja mikä on laskutusosoite.

Pikku kommelluksista huolimatta Lusmuyhtiöissä vallitsee iloinen hyörinä. Innokkaat pikimiehet, kuten Lusmu heitä ystävällisesti nimittää, touhuilevat keksintöjensä kehittelytyön parissa. Ilmatyynytrukki tuo juuri varastosta kahta tuotetta. Toinen on mahtavalla nostolavalla: vanhanaikainen yliheittäjän alipaiskaaja, mekaanin rohjo, relikti jostain 70-luvulta. Toinen on sokeripalan kokoinen laite hopeisella lautasella. Trukin vieressä seisoo tiedotuspäällikkö Pekka Pikiväike ja puhuu massiiviselle ja tarkkaavaisesti muistiinpanoja tekevälle lehtihenkilöjoukolle:

— Vielä jokunen vuosi sitten meidän oli mahdotonta ylipäätänsä ajatella elämää ilman yliheittäjän alipaiskaajaa. (Lehtihenkilöt nyökkäilevät viisaan näköisinä), se vei tilaa ja sähköä, ja ajatelkaa niitä piippikannullisia öljyä, mitkä upposivat sen nälkäisinä narisevIin laakereihin, janoisiin nippoihin ja vahteistojen kammioihin. (Lehtihenkilöt nyökkäilevät entistäkin innokkaampina, joku naispuoleinen lehtihenkilö vaikuttaa kalpealta).

— Ja ajatelkaa niitä huimapyörille pujotettuja savuavia remmejä ja kytkilaippojen karmeita korskahduksia niin kotien pikku automaateissa kuin tehtaiden, pajojen ja lämmityskattiloiden säätimissä. (Kaikki yrittävät ajatella.) Pekka Pikiväike pitää parin mikrosekunnin tauon ja sanoo: — Mutta tässä, nyt kun kukaan ei juurikaan tunnu edes muistavan yliheittäjän alipaiskaajan olemassaoloa, on sen korvannut elektroninen soveilutus hopealautasella. — Suurennuslasit, olkaa hyvät.

Samalla kiiruhtaa parvi minihameisia tyttölapsia tehtaan tiedotusosaston näytelmä-, maasutus- ja messuosan esiripun takaa. He ovat kaikki pukeutuneet yhtiön anilliniväriseen uniformuun ja heillä on kädessään yhtiön logolla varustetut attasea-salkut.



Af Lusmu kuvattuna Lontoossa Pohjolan Tiedemiespäivillä 70-luvulla.

Fanfaarit soivat, työt pysähtyvät ja innokkaasti käsiään ojentelevat toimittajat saavat hikisiin käpäliinsä eebenpuuvartisen suurennuslasin, jolla he tähyävät hopealautasen suuntaan:

— Ihmeellistä, vai tollainen se nyt on. — Ja on ollut jo kymmenen vuotta. — Ei ihme, että emme ole sitä nähneet ja toisaalta ei kumma, että olemme sen aikaisemmin unohtaneet . . .

Lehtihenkilöiden kommentit saavat työntekijät katsomaan iloisesti toisiinsa ja ikäänkuin pelästyneenä hetkellistä riehakkuuttaan, ujona laskemaan päänsä alas. Mutta sitten: hurraahuudot kaikuvat, serpentiinit lentävät. Jossain poksahtelevat samppakaljapullot.

Kaiken tämän katkaisee terävä starttipistoolin pamaus. Itse Af Lusmu on ontunut tehtaan ylätasanteella olevalle parvekkeelle. Hän kohentaa monokkeliaan. "Puhe, puhe", huutavat työntekijät. Af Lusmu rykäisee:

— Paljon te olette nähneet, ja paljon teillä on näkemättä. Ja sen mukana kaikki.

Af Lusmu rypistää puhepaperinsa taskuunsa ja poistuu omaan salaperäiseen, myskintuoksuiseen atmosfääriinsä kengurunnahkojen, afrikkalaisten curare-nuoliensa, eskimopulkkiensa ja muovisten iglu-pienoismalliensa antamaan harmoniseen maisemakonttorikuvaan. Hämmästyksen kohina käy ylitse tuotantolaitoksen. Robotit alkavat napsahdella, mikropiirit sijoittuvat kantoihinsa, automaattijuottimet valuttavat hartsitonta tinaansa ja rapsuttajarobotit aistivat hämmästyksen mukanaan levittämän hiilivedyn ja kuopsuttavat kaikkien kummastuneimpien työntekijöiden korvallista.

Lajitovereista koostuva lehti-ihmisjoukko saatetaan hyvässä järjestyksessä yhtiön ravintelin puolelle ja heille annetaan ns. viimeinen voitelu.

näyttö

Painos 5000

Toimitus Kari Kotiranta
Juhani Lindqvist
Tapani Niemi

Julkaisija: Mikrovuo Oy
Nokelantie 47 A 1, 90150 OULU
981-336 596, 336 814

Painopaikka: Liitto Oy

Käsityöläisperinteet kunniaan

Uusilla sovelluskehittimillä on helppo rakentaa ohjelmistoja. Siihen ei tarvita yhtä paljon ammattitaitoa kuin ennen käsityöperinteiden aikaan.

Turkulaisen atk-ammattilaisen Pentti Wirran mielestä helppous kostautuu. Ohjelmistoista tulee kömpelöitä, tehottomia ja hitaita.

Eräs turkulainen liikemies oli joutunut pulaan. Hän osti tietokoneen mutta ei löytänyt siihen sopivaa yritysohjelmistoa myyjän vakuutteluista huolimatta. Laitteeseen olisi pitänyt hankkia lisää levytilaa.

— Monen mutkan kautta sain tietää, että asiakas haluaisi kuitenkin yritysohjelman, jos vain joku tekisi sen hänen koneelleen sopivaksi, kertoo Postipankin käyttöpäällikkö Pentti Wirta Turusta. Hänellä on oma atk-firma GreenSoft.

Pieneen tilaan paljon

— Ryhdyin laatimaan ohjelmistoa, mikä mahtuu hyvin pieneen tilaan, ja silti sisältää mm. varastokirjanpidon, laskutuksen, reskontran ja asiakasrekisterin; kaiken mitä pieni yritys tarvitsee.

— Kun muisti oli pieni, ei voinut ajatellakaan, että siinä pyörii jokin suuri tietokantaohjelmisto perustana. Koko homma piti tehdä käsin ilman sovelluskehittimiä. Ohjelmisto piti pakata ensimmäiselle levylle ja muu data toiselle. Systeemin piti vielä pyöriä koneessa.

— Muissa yritysohjelmistoissa tarvittiin jo lähtötilanteessa kovalevyä, jossa oli ainakin 20 megaan tavuja. Kaypro 2:ssani oli vain 191 kilon lerppu, Pentti Wirta laskeskelee.

— Tein Greensoft-yritysohjelmistoni aluksi C/PM-käyttöjärjestelmälle kahdelle disketille. Myöhemmin siirsin sen IBM-yhteensopivaksi PC-koneisiin. Kun koneet halpenivat, tulivat kovalevyt ja runsaasti muistia, tein saman ohjelman uudestaan monta kertaa, joka kerta tiivistäen. Laadin sen mm. kolmella eri kielellä: M-, GV- ja lopuksi TrueBasicilla.

Tyhjä tila hidastaa

Entä nyt? Mitä hyötyä nykyään on pieneen tilaan pakastusta ohjelmistosta? Kapasiteettihan ei maksa enää omaisuuksia.

— Tein ohjelmistoni itse alusta loppuun, ja siksi tunnen tarkkaan sen rakenteen ja ominaisuudet, mihin se sopii. Pystyn lupaamaan asiakkaalle, että systeemi toimii kuten ilmoitan. Ja jos siihen tulee vika, löydän sen heti.

— Tyypillistähän nykyään on, että ohjelmistojen suunnittelijat laativat juttunsa tietokantaohjelmistoilla nopeasti ilman perusteellista ammattitaitoa. He eivät itse asiassa sen vuoksi kovin tarkkaan tiedä, miten ohjelmisto toimii erilaisissa käytännön tehtävissä.

— Esimerkiksi dBasella tehdyt ohjelmat soveltuvat pienten aineistojen käsittelyyn, mutta suurella tiedostot paisuvat valtavasti. Niihin jää paljon tyhjää tilaa, ja siksi tiedon prosessointi hidastuu samassa suhteessa. Käyttäjä ei voi tätä kontrolloida ja totuus paljastuu usein yllättäen.

— dBase-pohjaisen ohjelman laatijan kannalta on usein riittävää, kun ohjelma toimii. On yhdentekevää, kuinka tiivis se on. Väljyyshän ei sinänsä tarkoita, että ohjelma muuten olisi epälooginen tai huono.

Laatua, laatua

Wirran mielestä käsityö tuo laadun suunnitteluun. Esimerkiksi elektroniikkateollisuudessa ei mikropiirejä voi tehdä ja pakata miten tahansa. Niiden pitää täyttää laadunvalvonnan vaatimukset ja läpäistä tyyppihyväksynnän. Miksi atk-ohjelmistoja voi tehdä villisti?

Ensimmäiset mikrotietokoneisiin suunniteltavat ohjelmistot piti tehdä assemblerillä, koska muistia oli rajoitetusti. Silloin jopa kilpailtiin, kuka saa pakattua jonkin tehtävän pienimpään mahdolliseen tilaan.

— Nyt tilanne on erilainen. On lotuksia, on runsaasti keskusmuistia, on sovelluskehittimiä. Siksi tuntuukin kuin ohjelmistojen suunnittelijoiden työhygienia ja -moraali olisivat höltyneet. Ei tarvitse välittää mistään, ollaan hyvin tuhlailevaisia, pohtii Pentti Wirta, atk-käsityöläinen.

— On tietysti hyvä, että kuka tahansa voi laatia ohjelmia, mutta asialla on toinenkin puolensa. Ammattitaidon arvostus laskee. Monet atk-sprintterit jopa kerskailevat, kuinka nopeasti he saivat homman valmiiksi. Ikään kuin nopeus olisi laatua tärkeämpi.

Atk-psykologiaa?

— Tähän asti tietokoneet ovat toimineet oman tekniikan logiikkansa mukaan. Sama pätee ohjelmistoihin. Niinpä käyttäjä joutuu usein opiskelemaan melkoisesti tietotekniikkaa, ennen kuin voi alkaa työskennellä.

Käyttäjä ymmärtää konetta mutta tilanteen pitäisi olla toisinpäin. Ohjelmistot täytyisi laatia niin yksinkertaisiksi, että tyhmempikin osaa käyttää niitä heti ilman koulutusta. Wirran mielestä ohjelmistojen logiikan pitäisi jäljitellä ihmisen arkiajattelua.

EDITO

EDITO on yleiskäyttöinen tekstinkäsittelyohjelma. Sillä voidaan kirjoittaa, tallettaa tekstejä, muokata uudelleen jne. toisin sanoen **EDITO**lla tehdään kaikkea sitä, mitä muillakin tekstinkäsittelyohjelmilla.

Miksi EDITO?

Jos **EDITO** tekee kaiken, mitä muutkin tekstinkäsittelyohjelmat, miksi pitäisi hankkia **EDITO**.

EDITO on käytettävä tekstinkäsittelyohjelma. Jos osaa kirjoittaa kirjoituskoneella — osaa kirjoittaa **EDITO**lla. Kirjoitettaessa tarvittavat näppäimet ovat oikeilla paikoilla, ohjelma on käynnistämisen jälkeen kirjoitustilassa, talletus ja tulostus saadaan selkeästä valikosta — kaikki ominaisuudet ovat helposti käytettävissä. **EDITO** on helppokäyttöinen.

EDITO osaa suomea. Kirjoitettaessa **EDITO** tavuttaa rivin viimeisen sanan automaattisesti, jos tavutus on päällä; tulostaa sanaston pyydettäessä joko aakkosjärjetyksessä tai frekvenssijärjestyksessä; etsii tekstistä tai levytiedostoista sanoja ja kertoo niiden paikan.

EDITO on erikoisohjelma. **EDITO** laskee matemaattisia lausekkeita. Se on myös tilastolaskuri. Taulukoista voi laskea summia, keskiarvoja, keskihajontoja, frekvenssejä ja jopa korrelaatiomatriisin.

EDITO aakkostaa. Aakkostus tehdään joko kirjoitusriveittäin tai kappaleittain.

EDITO ymmärtää muiden tekstinkäsittelyohjelmien tekstejä. Esimerkiksi **WordStar**illa tehtyä teksitä **EDITO** lukee suoraan. Merkkimuunnokset tehdään automaattisesti.

EDITOlla kirjoitetut tekstit voidaan tarvittaessa muokata suoraan **VENTURA**-ohjelmiston ymmärtämään muotoon.

Ketkä käyttävät?

Yritykset, joilla ei ole vakituisia konekirjoittajia. **EDITO**a osaavat kaikki käyttää — ei tarvita kalliita kursseja ohjelman oppimiseksi — **EDITO** säästää rahaa ja lisää työmotivaatiota.

Koulun käyttävät **EDITO**a useiden eri aineiden opetuksen ohessa. Matematiikan tunnilla **EDITO** laskee älykkäästi laskurina. Äidinkielessä tekstin analysoinnissa ja luonnollisesti myös kirjoittamisessa. Psykologian tunnilla psykologian kokeiden tulosten analysoimiseen esim. korrelaatiokerrointen laskemiseen. Muissa aineissa tutkielmien kirjoittamiseen ja tulosten analysoimiseen.

Tutkijat arvostavat **EDITO**n avoimuutta esimerkiksi Websterin thesaruksen elektroninen versio voidaan liittää **EDITO**on. **EDITO**n erikoisominaisuudet kuten alaviitteet tulevat myös käyttöön.

PATO tilasto-ohjelmisto

HAVAINTOAINEISTO
1 SYÖTTÖ
2 KOPIOINTI
3 TUHOAMINEN
4 KIRJASTO <A/B/C/D>

HAVAINTOMATRIISI
5 MUODOSTUS
6 TULOSTUS
7 PUUTTUVAT (P)
8 POIMINNAT (B)
9 TÄYDENNYS (W)
10 TALLETUS

MUUTT. MUUNNOKSET
11 M+V (+)
12 V-M (-)
13 M*V (*)
14 V/M (/)
15 Z-MUUNNOS (Z)
16 SQR(M) (Q)
17 LOG10 (L)

LISÄMUUTTUJAT
18 M+M+... (S)
19 M-M (V)
20 M*M*... (X)
21 M/M (J)
22 M^V (E)
23 KOODAUS (D)

MUUTT. KUVAILU
24 KESKIARVOT
25 KVARTIILIT
26 SUORAT JAK.
27 HISTOGRAMMIT
28 RISTIINTAUL.
29 SARAKESUMMAT

PARAMETR.TESTIT
30 T-TESTI R
31 T-TESTI P
32 VAR.ANAL I R
33 VAR.ANAL I T
34 VAR.ANAL II R/R
35 VAR.ANAL II R/T

EI-PARAM. TESTIT
36 MANN-WHITNEY R
37 WILCOXON P

RIIPPUVUUDET
38 KORR. MATR.
39 KORR.DIAGR.
40 LIN.REG(XY)
41 SPEARM.KOR.

MONIMUUTTUJAMENET
42 VALMISTELUOHJ.
43 KORR.SYÖTTÖ
44 KORR.TULOSTUS

REGRESSIOANALYYSI
45 KIINTEÄ REGR.
46 VALIKOIVA REGR.
47 MALLIN TESTAUS M

FAKTORIANALYYSIT
48 PÄÄKOMPON.MENET.
49 ROTAATIOT
50 FAKTORIPISTEM.
51 FAKTORIDIAGR.
52 JÄÄNNÖSMATRIISI

OSIOANALYYSIT
53 KORR.SUMM.
54 INDEKSIT
55 RELIABILIT.

56 LOPETUS

Teräsmiehen röntgenkatse keksitty!

Tietokonepohjainen kuvankäsittely on nuori ilmiö. Joidenkin mielestä ensimmäisiä laitteita käyttivät amerikkalaiset kuuluotaimissaan 60-luvulla. Toiset taas ajoittivat tekniikan synnyn jo 20-luvulle, jolloin suurimmat lehtitalot alkoivat sähköisesti siirtää ja muokata uutiskuviaan.

Massamarkkinoilla tämä tekniikka tuli vasta, kun mikroelektroninen teollisuus kykeni valmistamaan huippunopeita prosessoreita ja tehokkaita kuvaus- ja toistolaitteita.

Kuvankäsittelyn yleistyminen arkikäyttöön ei johdu mistään yksittäisestä keksinnöstä. VTT:n tietojenkäsittelytekniikan laboratorion erikoistutkija Erkki Rämön mielestä teollisuus kaikilla alueillaan edistyy nopeasti.

— Toimistoautomaatioon liittyvät kuvankäsittelymenetelmät vaikuttavat nykyään jokaisen ihmisen elämään; esimerkiksi monet lehtitalot maailmalla siirtävät kuvia digitaalisesti.

— Lähivuosina jokaisella pc-koneella voi käsitellä kuvia, mutta tuskinpa se muuttaa ihmisten tottumuksia. Sen sijaan kuvankäsittelyn muut sovellukset kuten kuvapuhelin ja digitaalinen televisio yleistyvät kotitalouksissa.

Nykyiset dataverkot ovat kuitenkin liian tehottomia tällaiseen mullistukseen. Tarvitaan valtakunnallinen integroitu monipalveluverkko, ISDN. Sen avulla tietoa siirtyy 64 kilobittiä, myöhemmin jopa megabittejä sekunnissa.

Läpinäkyvä ihminen

Ehkä eniten eri sovelluksista kuvankäsittely on edistänyt lääketieellistä diagnostiikkaa. Kerroskuvaus eli tietokonetomografia keksittiin 1970-luvun alussa. CT-laitteilla ihminen kuvataan viipaleina käyttämättä veistä apuna.

Magneettiresonassikuvauksilla puolestaan vältetään sädehaittoja, koska elimistöä kartoitetaan mikroaaltotaajuuksilla. Uusilla kuvantamisjärjestelmillä rakennetaan sisäelimistä kolmiulotteisia malleja ja ihminen saadaan läpinäkyväksi.

— Kyse ei ole pelkästään diagnostiikasta. Esimerkiksi sädehoidon annossuunnitelulla parannetaan syöpäpotilaiden hoitotuloksia. Kerros- ja magneettikuvausmenetelmillä selvitetään ensin, missä syöpäkasvain sijaitsee ja miten se suhtautuu muihin menetelmiin, Erkki Rämö selostaa.

— Sen jälkeen sädesuihku suunnataan tarkasti oikeaan kohtaan. Näin haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi ja sädeannos on mahdollisimman tehokas.

Paljastavat kaukokuvat

Satelliittikuvaus ei ole kehittynyt yhtä nopeasti kuin eräät muut kuvausmenetelmät, mutta sen merkitys ihmisten arkipäivään on silti yllättävän suuri.

Muutama vuosi sitten Lapin alueradio järjesti TV-keskustelun Suomen metsien tilasta. Monille tosiasiat olivat shokki, ja aiheesta keskusteltiin pitkään lehdistössä.

Ohjelman teho perustui ennen kaikkea satelliittikuviin, jotka paljastivat kuinka kaljuiksi Lapin erämaat on parturoitu. Kaukokartoituskuvat ovat paljastaneet muutakin.

— Happosateet ja otsonikato ovat ihmiskunnan kohtalokysymyksiä, Rämö lisää.

— Uusimmat satelliittikuvat ovat osoittaneet, kuinka paljon ihminen on tuhonnut omaa elinympäristöään. Paljastavia kuvia tarvitaan, jotta ihminen havahtuisi ja jotta yhteiskunnallisia päätöksiä voidaan tehdä.

Sääennusteet tilauksesta

Suomalaiset tutkijat ovat kehittäneet sääennusteen tukena käytettävän menetelmän, jonka avulla on teknisesti mahdollista ennustaa paikallinen säätila tunnin välein jopa neliökilometrin tarkkuudella.

Tiedot voidaan edelleen jalostaa vaikkapa maanviljelijöitä tai lomailijoita varten.

— Pilvien liikkeet kuvataan puolen tunnin välein ja esitetään muutaman sekunnin animaationa tunturihotellin aulan monitorista. Siitä pystyy jokainen ennustamaan, onko pilvirintama tulossa kohdalle seuraavien parin tunnin aikana. Tutkija Rämön mielestä tekniset valmiudet näihin sovelluksiin ovat jo olemassa. Päättäjät vain eivät ole selvittäneet, miten välineet levitetään käyttäjille.

Vallankumous tv-tekniikassakin

— Vuodesta 1992 lähtien suomalaiset saattavat seurata hienopiirtotelevision lähetyksiä. Ne ovat kuvantoistoltaan yhtä tarkkoja kuin nykyiset laajakangaselokuvat.

Katselija voi katsoa useampia kanavia yhtä aikaa jakamalla televisioruudun moneen osaan. Ja haamukuvat eivät enää häiritse dallasdynastisia nautintoja.

Mikrovuon
TUOTEVALIKOIMA

Minitietokoneet
- Motorola

Päätteet
- Visual

Mikrotietokoneet
- Kaypro
- Acer
- Hyundai
- Atari
- Zenith
- Walkom

Kirjoittimet
- Brother
- Panasonic

Lisälaitteet
- Modemit
- Näytönohjaimet
- Kovalevyt + ohjaimet
- Turbokortit (Intel, Orchid)
- Matematiikka-prosessorit
- Diskettiasemat

Tilaa hinnasto
ja pyydä tarjous

MIKROVUO OY

981-336 596
Nokelantie 47 A 1
90150 OULU